

Docket No.: 50195-411

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of : Customer Number: 20277  
:   
Michiaki SASAKI, et al. : Confirmation Number:  
:   
Serial No.: : Group Art Unit:  
:   
Filed: January 20, 2004 : Examiner: Unknown  
:   
For: VEHICULAR NEUTRALIZING APPARATUS

**CLAIM OF PRIORITY AND  
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Mail Stop CPD  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

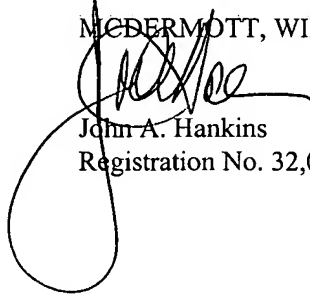
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicants hereby claim the priority of:

**Japanese Patent Application No. 2003-047463, filed February 25, 2003**

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

McDERMOTT, WILL & EMERY



John A. Hankins  
Registration No. 32,029

600 13<sup>th</sup> Street, N.W.  
Washington, DC 20005-3096  
(202) 756-8000 JAH:tlb  
Facsimile: (202) 756-8087  
**Date: January 20, 2004**



50195-411  
SASAKI et al.  
January 20, 2004

# 日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

*McDermott, Will & Emery*

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    2 月 2 5 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 4 7 4 6 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 4 7 4 6 3 ]

出      願      人                      日 産 自 動 車 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月    3 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-02765

【提出日】 平成15年 2月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 16/06

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会  
社内

    【氏名】 佐々木 道明

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会  
社内

    【氏名】 姫木 浩明

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会  
社内

    【氏名】 不破 崇行

【特許出願人】

    【識別番号】 000003997

    【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100082670

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 西脇 民雄

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 007995

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706382

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 車両用除電装置  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車内にイオン発生器が取り付けられ、該イオン発生器で発生したイオンを乗員に向けて放出することにより、乗員に帯電した静電気を除電する車両用除電装置であって、

前記イオン発生器をルーフ又はルーフ近傍に設置したことを特徴とする車両用除電装置。

【請求項 2】 乗員の乗降を検出する検出手段と、イオンを発生するイオン発生器と、前記検出手段での検出結果を取り込んで、乗員の乗降時に該乗員に向けて前記イオン発生器からイオンを放出させることにより、乗員に帯電した静電気を除電する除電制御手段とを備えた車両用除電装置であって、

前記イオン発生器をルーフ又はルーフ近傍に設置したことを特徴とする車両用除電装置。

【請求項 3】 前記イオン発生器は、車両の天井中央部のルームランプ近傍、バックミラー後方で前記ルームランプより前方のマップランプ近傍、フロントピラーの内側上部、センタピラーの内側上部、およびアシストグリップ近傍のうちの少なくとも 1 箇所に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用除電装置。

【請求項 4】 前記イオン発生器は、プラスイオンを放出する正電極と、マイナスイオンを放出する負電極とからなることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用除電装置。

【請求項 5】 前記正電極および前記負電極の各先端部は、乗り降りする乗員の方向に向けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の車両用除電装置。

【請求項 6】 前記正電極と前記負電極の距離は、50 ～ 100 mmであることを特徴とする請求項 4 に記載の車両用除電装置。

【請求項 7】 前記イオン発生器は、一定時間だけイオンを放出することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用除電装置。

【請求項 8】 前記検出手段として、ドアロックボタンが操作されたことを

検出するドアロックセンサ、外部ドアノブが操作されたことを検出する外部ドアノブセンサ、内部ドアノブが操作されたことを検出する内部ドアノブセンサ、イグニッションが操作されたことを検出するイグニッションセンサ、車両の速度を検出する車速センサ、乗員がシートに座っているか否かを検出するシート感圧センサ、パーキングブレーキが操作されたことを検出するパーキングブレーキセンサのうちの少なくとも 1 つが設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の車両用除電装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両や乗員に帯電した静電気を除去する車両用除電装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

低湿度の乾燥状態が続くと、乗員、車両等の被帯電体に静電気が帯電しやすくなり、静電気による種々の障害が発生する。例えば、車両の運転中にシートに背中を擦りよせたりすると、摩擦により身体、衣服、靴等に静電気が帯電する。また、晴天時に車両を走行させると、タイヤと地面との間の摩擦、車体と空気との摩擦等により車両に静電気が帯電する。この状態で乗員等が車両のドアノブ等に触れると、帯電していた静電気が放電し、不快な静電気ショックを受けることがある。

【0 0 0 3】

そこで、乗員の静電気ショックを緩和するための対策として、例えば、イオンを発生するイオン発生器を車両に設置して、乗員がドアロックボタンセンサやドアノブセンサ等を操作したときに、乗員に向けてイオン発生器からイオンを放出することにより、乗員に帯電した静電気を除電するようにした除電装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 7 8 8 5 9 号公報（第 4 頁、図 1）

**【 0 0 0 5 】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の技術では、イオン発生器はすべてドアノブ付近またはイグニッションキーの挿入口付近といった比較的低い位置に設置されているため、効率良く除電することができないという問題がある。すなわち、イオン発生器が比較的低い位置に設置されていると、イオン発生器から放出されたイオンは乗員の体全体（特に肩や腕等）に十分に当たらず、除電するのに時間が掛かったり、除電し切れなかったりして、除電効率が低下する。

**【 0 0 0 6 】**

本発明の課題は、乗員に帯電した静電気を効率良く除電することができる車両用除電装置を提供することにある。

**【 0 0 0 7 】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために、本発明においては、イオン発生器の設置位置をルーフ又はルーフ近傍としたことである。例えば、本発明は、車内にイオン発生器が取り付けられ、該イオン発生器で発生したイオンを乗員に向けて放出することにより、乗員に帯電した静電気を除電する車両用除電装置であって、前記イオン発生器をルーフ又はルーフ近傍に設置したことを特徴としている。

**【 0 0 0 8 】**

上記構成によれば、イオン発生器がルーフ又はルーフ近傍に設置されているので、イオン発生器から放出されたイオンは肩や腕等を含めて乗員の体全体に十分に当たるようになり、乗員に帯電した静電気を効率良く除電することができる。

**【 0 0 0 9 】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

図 1 は本発明に係る車両用除電装置の概略構成を示したブロック図である。本車両用除電装置には、ドアロックボタンが操作されたことを検出するドアロックセンサ 1 1、外部ドアノブが操作されたことを検出する外部ドアノブセンサ 1 2、内部ドアノブが操作されたことを検出する内部ドアノブセンサ 1 3、イグニッ

ションが操作されたことを検出するイグニッションセンサ 1 4、車両の速度を検出する車速センサ 1 5、乗員がシートに座っているか否かを検出するシート感圧センサ 1 6、パーキングブレーキが操作されたことを検出する P K B（パーキングブレーキ）センサ 1 7 が設けられている。

#### 【 0 0 1 0 】

また、除電制御部 1 8 が設けられ、上記のドアロックセンサ 1 1、外部ドアノブセンサ 1 2、内部ドアノブセンサ 1 3、イグニッションセンサ 1 4、車速センサ 1 5、シート感圧センサ 1 6、および P K B センサ 1 7 は除電制御部 1 8 に電氣的に接続されている。さらに、除電制御部 1 8 には、タイマ 1 9 とイオン発生器 2 0 が電氣的に接続されている。

#### 【 0 0 1 1 】

なお、乗用車の場合、ドアロックセンサ 1 1、外部ドアノブセンサ 1 2、内部ドアノブセンサ 1 3、およびシート感圧センサ 1 6 は、運転席、助手席、左右の後部座席に対応して複数設けられるが、図 1 では簡単のため各 1 つのみ図示してある。またイオン発生器 2 0 も、後述するように複数設けられるが、図 1 では簡単のため 1 つのみ図示してある。

#### 【 0 0 1 2 】

運転席側においては、イオン発生器 2 0 は、図 2 に示すように、車両の天井中央部のルームランプ 2 1 の近傍 A、バックミラー 2 2 後方でルームランプ 2 1 より前方のマップランプ 2 3 の近傍 B、およびフロントピラー 2 4 の内側上部 C に、また図 3 に示すように、センタピラー 2 5 の内側上部 D、およびアシストグリップ 2 6 の近傍 E にそれぞれ設けられている。

#### 【 0 0 1 3 】

イオン発生器 2 0 は一対の電極からなっている。例えば、センタピラー 2 5 の内側上部に設けられたイオン発生器 2 0 は、図 4 に示すように、プラスイオンを放出する正電極 2 0 A と、マイナスイオンを放出する負電極 2 0 B とを備えている。

#### 【 0 0 1 4 】

センタピラー 2 5 の内側上部 D には小空間 3 0 が形成され、この小空間 3 0 内



に円錐形状の正電極 2 0 A と負電極 2 0 B が収納されている。小空間 3 0 には絶縁体からなる支持板 3 1 が上下方向に設けられ、この支持板 3 1 に正電極 2 0 A と負電極 2 0 B の基部が固定されている。また、正電極 2 0 A と負電極 2 0 B の基部にはリード線 3 2 の一端がそれぞれ取り付けられ、各リード線 3 2 の他端は除電制御部 1 8 に接続されている。

#### 【 0 0 1 5 】

また、正電極 2 0 A と負電極 2 0 B が収納された空間 3 0 の開口端は電極保護カバー 3 3 で覆われ、正電極 2 0 A および負電極 2 0 B の先端が乗員や物にぶつからないようになっている。図 4 においては、正電極 2 0 A が上側に、負電極 2 0 B が下側に配置されているが、正電極 2 0 A が下側に、負電極 2 0 B が上側に配置されていても良い。

#### 【 0 0 1 6 】

なお、ルームランプ 2 1 の近傍 A、マップランプ 2 3 の近傍 B、フロントピラー 2 4 の内側上部 C、およびアシストグリップ 2 6 の近傍 E に設けられるイオン発生器 2 0 の構成は、図 4 の場合と略同様である。

#### 【 0 0 1 7 】

正電極 2 0 A と負電極 2 0 B は、先端部が、乗り降りする乗員の方向に向けられている。すなわち、図 5 に示すように、センタピラー 2 5 の内側上部 D に設けられた正電極 2 0 A と負電極 2 0 B は先端部が車両前方に向けられ、アシストグリップ 2 6 の近傍 E に設けられた正電極 2 0 A と負電極 2 0 B は先端部が下方に向けられている。

#### 【 0 0 1 8 】

図には示していないが、ルームランプ 2 1 の近傍 A、マップランプ 2 3 の近傍 B、およびフロントピラー 2 4 の内側上部 C に設けられた正電極 2 0 A と負電極 2 0 B も、先端部は、乗り降りする乗員の方向に向けられている。

#### 【 0 0 1 9 】

本実施の形態では、ドアロックセンサ 1 1、外部ドアノブセンサ 1 2、内部ドアノブセンサ 1 3、イグニッションセンサ 1 4、車速センサ 1 5、シート感圧センサ 1 6、および P K B センサ 1 7 は検出手段を構成し、また除電制御部 1 8 は



除電制御手段を構成している。

#### 【 0 0 2 0 】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

運転中に乗員には衣服等の摩擦により、プラスまたはマイナスの静電気が帯電する。この帯電した状態で乗員が降車しようとして車両のドアノブ等に触れると、帯電していた静電気が放電し、不快な静電気ショックを受けることになる。

#### 【 0 0 2 1 】

上記構成の車両用除電装置においては、乗員が降車しようとしていることを、ドアロックセンサ 1 1、外部ドアノブセンサ 1 2、内部ドアノブセンサ 1 3、イグニッションセンサ 1 4、車速センサ 1 5、シート感圧センサ 1 6、および P K B センサ 1 7 によって検出する。

#### 【 0 0 2 2 】

例えば、降車するときは乗員はドアロックを解除操作し、引き続いて内部ドアノブを操作するので、それらの操作をドアロックセンサ 1 1 および内部ドアノブセンサ 1 3 でそれぞれ検出する。

#### 【 0 0 2 3 】

また、降車するときは、停車して車速が零となるので、そのことを車速センサ 1 5 で検出し、さらにエンジンが止められるので、そのことをイグニッションセンサ 1 4 で検出する。

#### 【 0 0 2 4 】

また、降車のときは、パーキングブレーキも掛けられるので、そのことを P K B センサ 1 7 で検出し、乗員がシートから腰を上げるので、そのことをシート感圧センサ 1 6 で検出する。

#### 【 0 0 2 5 】

さらに、乗員が内部ドアノブを操作しないで、車外の人が外部ドアノブを操作して乗員が降車するような場合は、車外の人が外部ドアノブを操作したことを外部ドアノブセンサ 1 2 で検出する。

#### 【 0 0 2 6 】

そして、ドアロックセンサ 1 1、外部ドアノブセンサ 1 2、内部ドアノブセン

サ 1 3、イグニッションセンサ 1 4、車速センサ 1 5、シート感圧センサ 1 6、および P K B センサ 1 7 からの検出信号は除電制御部 1 8 に入力され、除電制御部 1 8 は、その入力信号に基づいてイオン発生器 2 0 を制御して、イオン発生器 2 0 からイオンを放出させる。

#### 【 0 0 2 7 】

イオン発生器 2 0 がイオンを放出し始めると、タイマ 1 9 が作動し、除電制御部 1 8 は、タイマ 1 9 からの信号により一定時間経過したか否か判断する。そして、一定時間経過したとき、除電制御部 1 8 はイオン発生器 2 0 からのイオンの放出を停止させる。

#### 【 0 0 2 8 】

イオン発生器 2 0 においては、図 6 に示すように、正電極 2 0 A からはプラス (+) イオンが、負電極 2 0 B からはマイナス (-) イオンがクーロン力によって放出される。そして、例えばプラスに帯電している人 3 5 に対しては、マイナスイオンが向かっていき、そのマイナスイオンがプラスの電荷に結合する。その結果、人 3 5 は除電される。

#### 【 0 0 2 9 】

このときに、正電極 2 0 A から放出されるプラスイオンと負電極 2 0 B から放出されるマイナスイオンも互に引き合い、プラスイオンとマイナスイオンの両方が存在するエリア（除電気として有効なエリア） 3 6 が形成される。そのエリア 3 6 内に、被除電物（または人）が存在すれば、例えプラスもしくはマイナスのどちらに帯電していても、その被除電物（または人）を除電することが可能である。

#### 【 0 0 3 0 】

本実施の形態の車両用除電装置では、正電極 2 0 A と負電極 2 0 B の先端部が、乗り降りする乗員の方向に向けられており、被除電物（または人）に帯電した静電気を効率良く除電することが可能となる。

#### 【 0 0 3 1 】

また、正電極 2 0 A と負電極 2 0 B との距離は一定の範囲内に入っていないと

Lが短い場合、除電気として有効なエリア36内のイオン密度は高いが、プラスイオンとマイナスイオンが結合しやすいので、エリア36の範囲が狭くなってしまう。

#### 【0032】

逆に、図8に示すように、正電極20Aと負電極20Bとの距離Lが長い場合、エリア36の範囲は広いが、エリア36内にイオン密度が少なく、効率よく除電することはできない。

#### 【0033】

このように、正電極20Aと負電極20Bとの距離Lは除電装置の性能に大きく影響している。本実施の形態では、正電極20Aと負電極20Bとの距離Lを50～100mmに設定している。

#### 【0034】

本実施の形態によれば、イオン発生器20が、ルームランプ21の近傍A、マップランプ23の近傍B、フロントピラー24の内側上部C、センタピラー25の内側上部D、およびアシストグリップ26の近傍Eに設けられ、ルーフ又はルーフ近傍に配置されているので、イオン発生器20から放出されたイオンは肩や腕等を含めて乗員の体全体に十分に当たるようになり、乗員に帯電した静電気を効率良く除電することができる。

#### 【0035】

また、正電極20Aと負電極20Bの先端部が、乗り降りする乗員の方向に向けられているので、この点においても、乗員に帯電した静電気を効率良く除電することができる。

#### 【0036】

なお、上記実施の形態では、ドアロックセンサ11、外部ドアノブセンサ12、内部ドアノブセンサ13、イグニッションセンサ14、車速センサ15、シート感圧センサ16、およびPKBセンサ17によって、乗員の降車を検出するようにしていたが、これらのセンサのいずれか1つで乗員の降車を検出することもできる。

#### 【0037】

また、イオン発生器 2 0 は、ルームランプ 2 1 の近傍 A、マップランプ 2 3 の近傍 B、フロントピラー 2 4 の内側上部 C、センタピラー 2 5 の内側上部 D、およびアシストグリップ 2 6 の近傍 E のいずれか 1 つに設けられているだけでもよい。

#### 【 0 0 3 8 】

さらに、イオン発生器 2 0 を、ルームランプ 2 1 の近傍 A、マップランプ 2 3 の近傍 B、フロントピラー 2 4 の内側上部 C、センタピラー 2 5 の内側上部 D、およびアシストグリップ 2 6 の近傍 E 以外の、ルーフ又はルーフ近傍に設置することもできる。

#### 【 0 0 3 9 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、イオン発生器がルーフ又はルーフ近傍に設置されているので、イオン発生器から放出されたイオンは肩や腕等を含めて乗員の体全体に十分に当たるようになり、乗員に帯電した静電気を効率良く除電することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明に係る車両用除電装置の概略構成を示したブロック図である。

##### 【図 2】

イオン発生器が設置される箇所の一例を示した図である。

##### 【図 3】

イオン発生器が設置される箇所の一例を示した図である。

##### 【図 4】

センタピラーの内側上部に設置されたイオン発生器の構成図である。

##### 【図 5】

正電極と負電極の向きを示した図である。

##### 【図 6】

正電極と負電極から放出されるイオンによる除電効果を示した図である。

##### 【図 7】

正電極と負電極との距離が短い場合の除電効果を示した図である。

【図 8】

正電極と負電極との距離が長い場合の除電効果を示した図である。

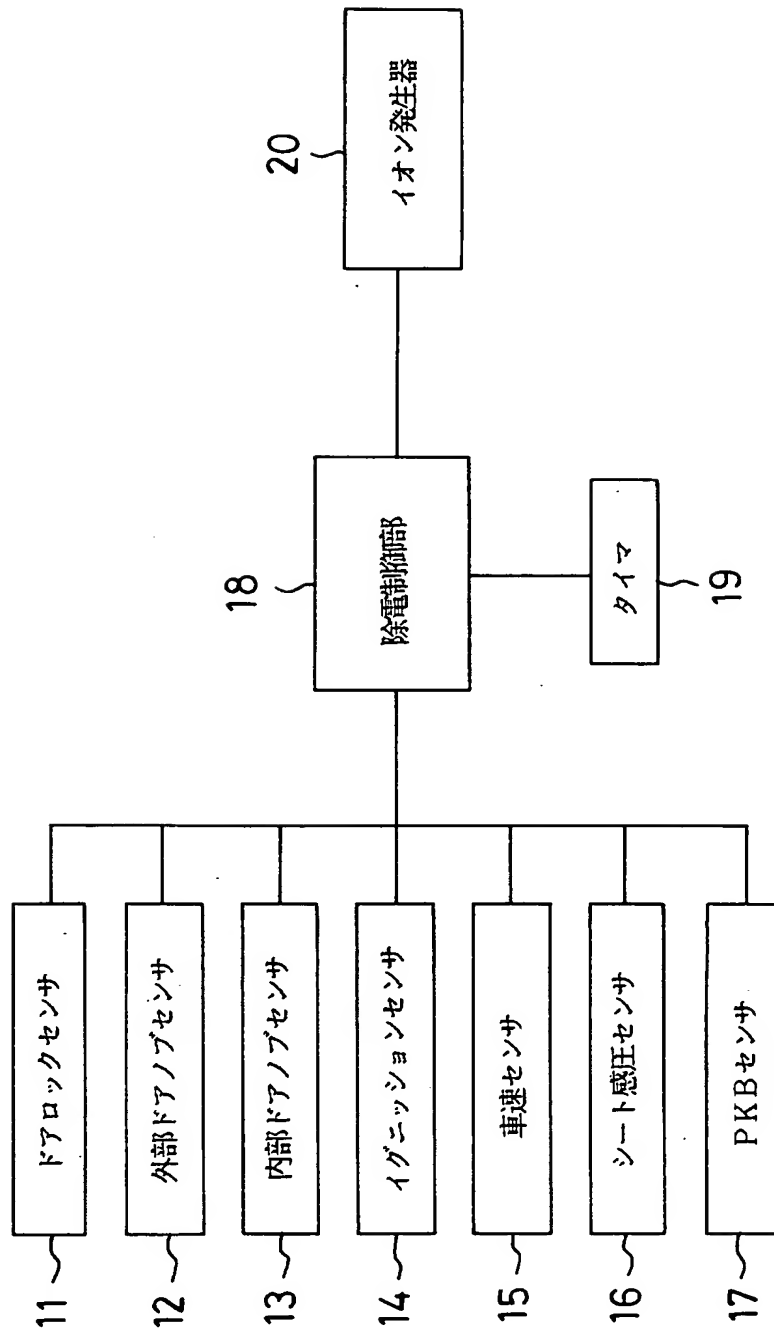
【符号の説明】

- 1 1 ドアロックセンサ
- 1 2 外部ドアノブセンサ
- 1 3 内部ドアノブセンサ
- 1 4 イグニッションセンサ
- 1 5 車速センサ
- 1 6 シート感圧センサ
- 1 7 P K B (パーキングブレーキ) センサ
- 1 8 除電制御装置
- 1 9 タイマ
- 2 0 イオン発生器
- 2 0 A 正電極
- 2 0 B 負電極
- 2 1 ルームランプ
- 2 2 バックミラー
- 2 3 マップランプ
- 2 4 フロントピラー
- 2 5 センタピラー
- 2 6 アシストグリップ

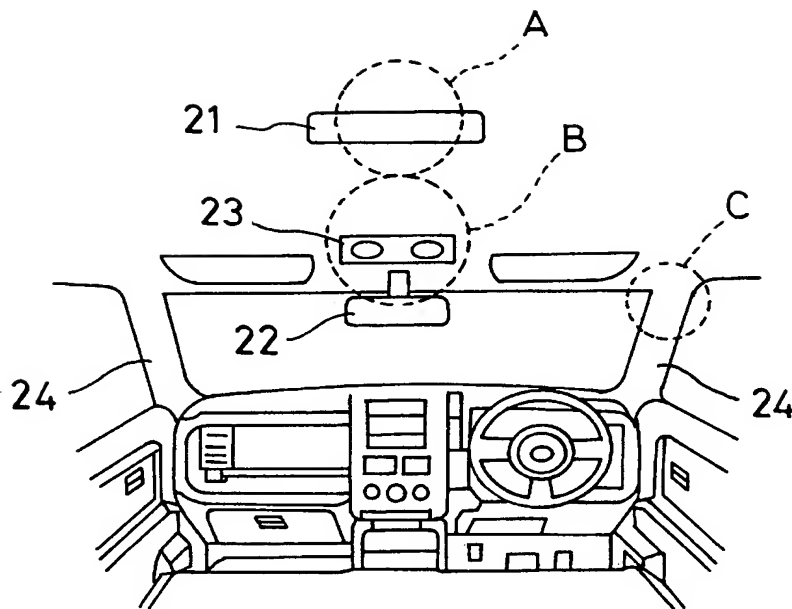
【書類名】

図面

【図 1】



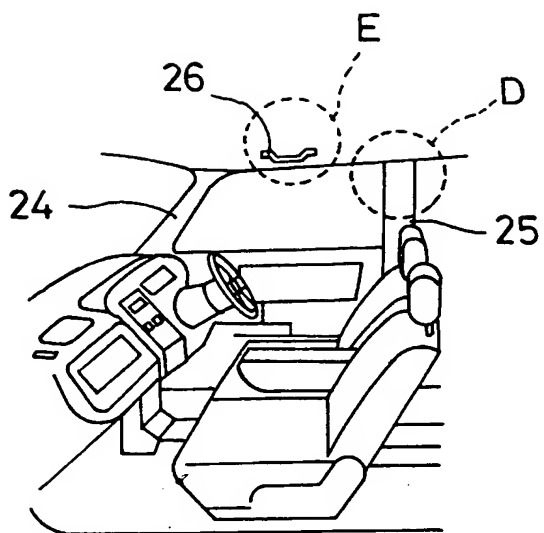
【図 2】



- 21 ; ルームランプ
- 22 ; バックミラー
- 23 ; マップランプ
- 24 ; フロントピラー



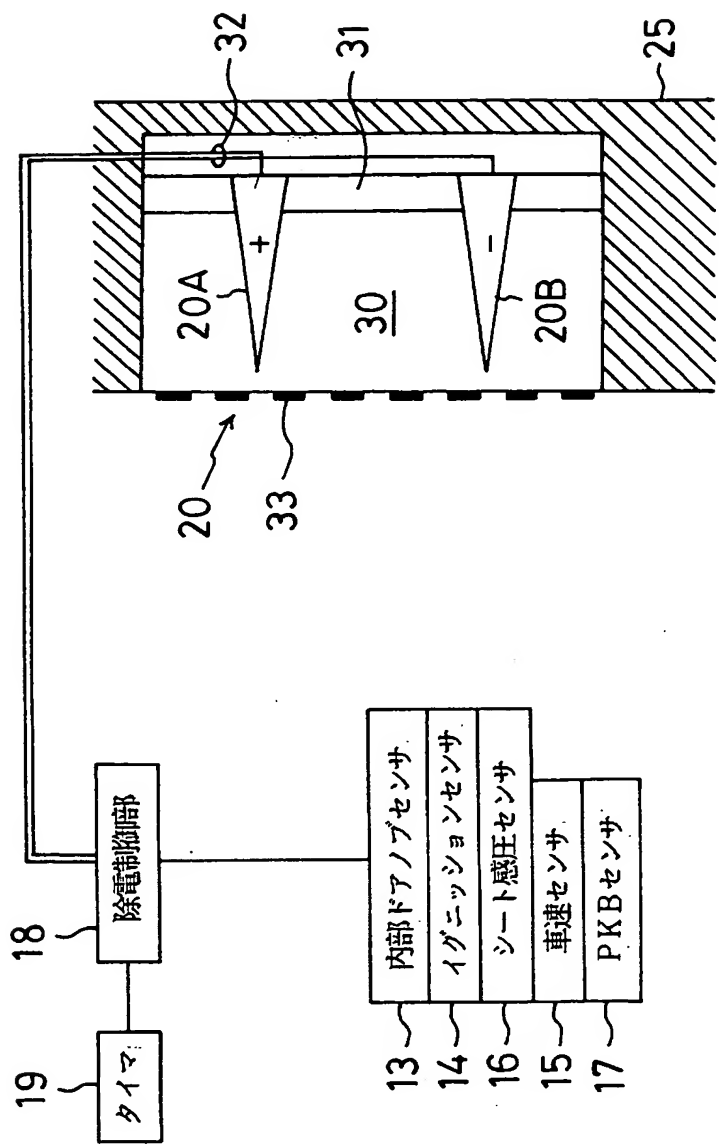
【図 3】



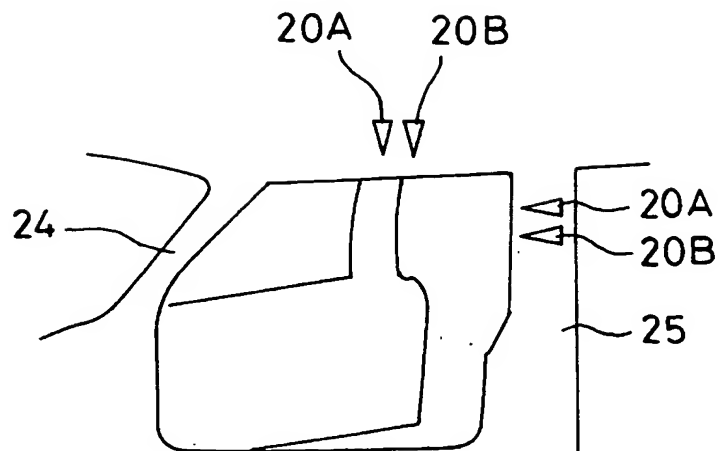
25 ; センタピラー

26 ; アシストグリップ

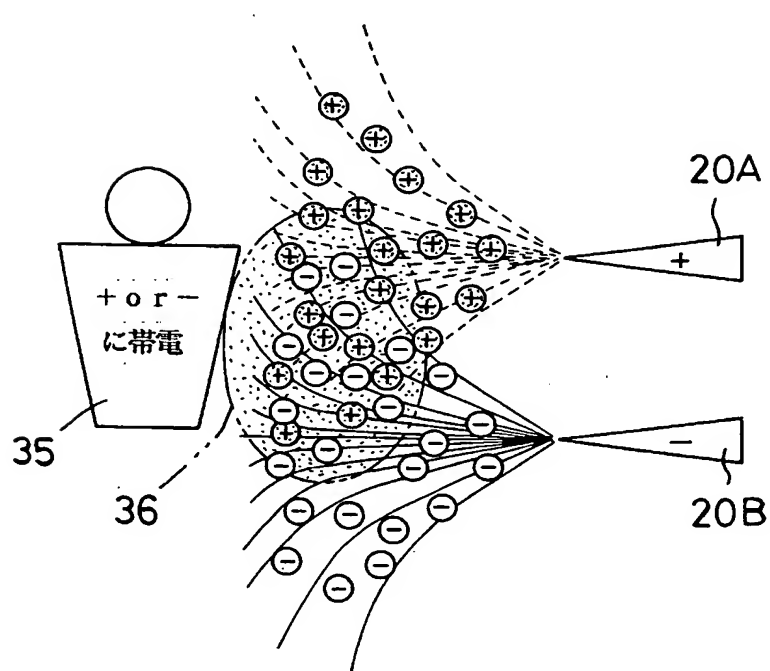
【図 4】



【図 5】

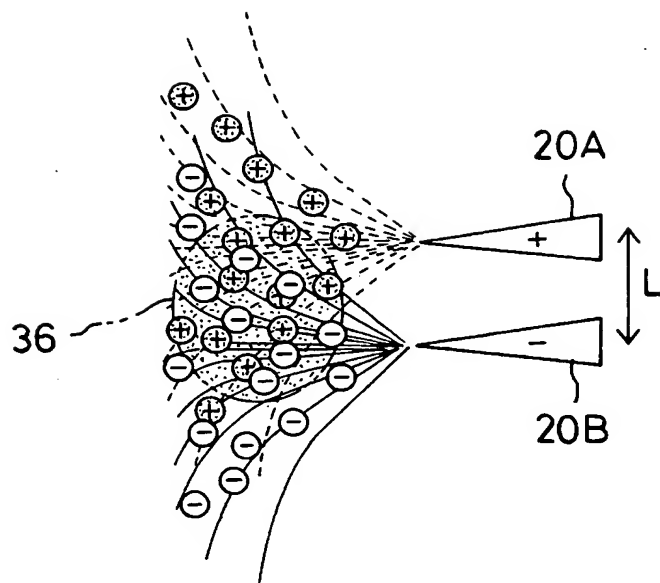


【図 6】



- ⊕ ; +イオン
- ⊖ ; -イオン
- ⊙ ; +イオン、-イオン両方存在するエリア

【図 7】

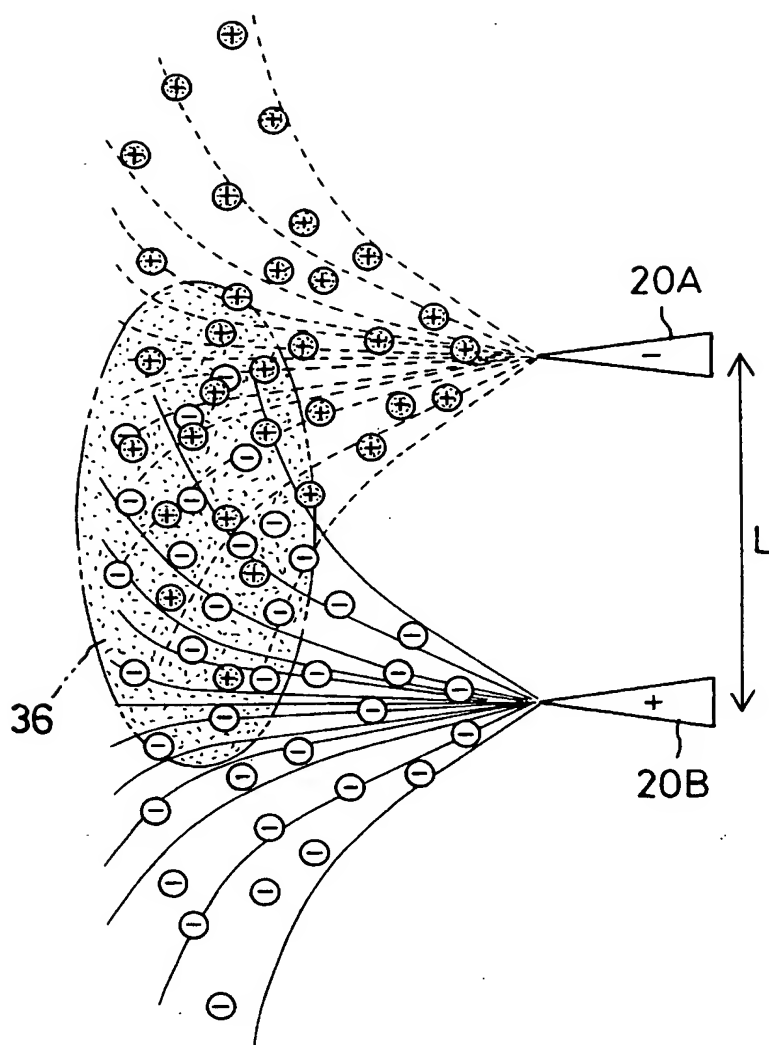


⊕ ; +イオン

⊖ ; -イオン

⊙ ; +イオン、-イオン両方存在するエリア

【図 8】



- ⊕ ; +イオン
- ⊖ ; -イオン
- ⊙ ; +イオン、-イオン両方存在するエリア

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乗員に帯電した静電気を効率良く除電することができる車両用除電装置を提供する。

【解決手段】 車内にイオン発生器が取り付けられ、該イオン発生器で発生したイオンを乗員に向けて放出することにより、乗員に帯電した静電気を除電する車両用除電装置であって、イオン発生器をルーフ又はルーフ近傍に設置する。例えば、イオン発生器を、車両の天井中央部のルームランプ 2 1 の近傍 A、バックミラー 2 2 後方でルームランプ 2 1 より前方のマップランプ 2 3 の近傍 B、およびフロントピラー 2 4 の内側上部 C に設置する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 4 7 4 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 3 9 9 7 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

氏 名

日産自動車株式会社